

**UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL
HERBA INGGU (*Ruta angustifolia* L.) TERHADAP
Staphylococcus aureus, *Escherichia coli* DAN *Candida albicans***

SKRIPSI



Oleh:

**FEBTIANA NURIDATI
K 100 070 042**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

**UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL
HERBA INGGU (*Ruta angustifolia* L.) TERHADAP
Staphylococcus aureus, *Escherichia coli* DAN *Candida albicans***

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S. Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
di Surakarta**

Oleh:

**FEBTIANA NURIDATI
K 100 070 42**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2011**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL
HERBA INGGU (*Ruta angustifolia* L.) TERHADAP
Staphylococcus aureus, *Escherichia coli* DAN *Candida albicans***

Oleh:

FEBTIANA NURIDATI

K 100 070 042

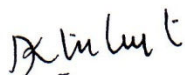
**Dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 23 Juli 2011**

**Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,**


Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



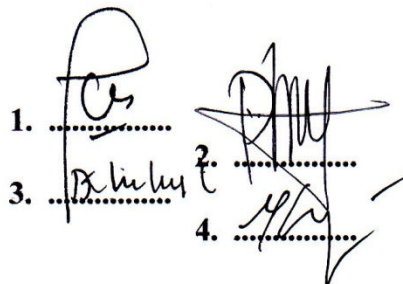
Ika Trisharyanti D. K., M. Farm., Apt.



Rosita Melannisa, M. Si., Apt.

Penguji:

1. Prof. Dr. M. Kuswandi, M. Phil., Apt.
2. Ratna Yuliani, M. Biotech. St.
3. Ika Trisharyanti D. K., M. Farm., Apt.
4. Rosita Melannisa, M. Si., Apt.


1.
2.
3.
4.

MOTTO

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q. S. Al Baqarah 286)

*“ Dunia ini adalah perhiasan. Dan sebaik-baik perhiasan dunia adalah
wanita sholihah ”*

(H.R. An Nasa` i)

*Orang bijak adalah dia yang mengerjakan apa yang orang bodoh akan mengerjakan
nanti tiga hari kemudian*

(Abdullah Ibnu Mubarak)

*Dari Abdullah bin Mas'ud “Perbuatan yang paling disukai Allah: sholat tepat waktu,
berbakti kepada orang tua dan berjihad di jalan Allah ”*

(H.R. Bukhori)

*Bukan karena hari ini indah kita bahagia, tapi karena kita bahagia maka hari ini
indah. Bukan karena semua baik kita tersenyum, tapi karena kita tersenyum semua
menjadi baik. Bukan karena mudah kita yakin bisa, tapi karena kita yakin bisa maka
semua menjadi mudah*

(Penulis)

Jika kita bisa melihat, ternyata musibah yang menimpa kita tidak seberapa buruk

Jika kita bisa merasakan, ujian yang menghampiri kita belum sebegitu berat

*Tidak akan terasa berat beban yang kita pikul jika kita berfikir positif atas setiap
kejadian yang menimpa kita. Yakinlah....Innallaha ma'ashabiri*

(Penulis)

PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahil'alamin... Puji syukur kepada-Mu ya Allah
atas semua karunia dan anugerah yang selalu Kau limpahkan
kepadaku.*

*Dengan ridho-Mu dan segala rasa cinta, sayang dan doa,
kupersembahkan karya sederhana ini untuk:*

*Bapak dan Ibu tercinta
Sebagai rasa hormat dan baktiku serta terima kasih atas doa,
kasih sayang, pengorbanan, nasehat dan semangat yang
tiada pernah putus kepada anak-anakmu*

*Mas Ayib dan Aswin
Kakak dan adikku yang selalu mendukungku dan menemani
hari-hariku, semoga menjadi anak yang shaleh. Semoga
karya ini juga dapat memotivasi kalian*

*(Alm.) Om Sutimin
Sebagai rasa sayangku dan terima kasih atas nasehat yang
tak akan pernah aku lupa sampai kapanpun*

*Sahabat-sahabatku
Terima kasih atas semangat, dukungan, suka dan duka
selama ini. Dimanapun kalian berada, semoga sukses
bersama kita*

*Seseorang yang masih menjadi rahasia Allah yang kelak akan
mendampingi dalam beribadah*

Almamater Universitas Muhammadiyah Surakarta

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 30 Mei 2011

Peneliti

(Febtiana Nuridati)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur tak hentinya penulis panjatkan kepada-Mu ya Allah atas segala rahmat, nikmat, anugerah, dan kekuatan luar biasa yang Kau berikan pada penulis. Sholawat dan salam semoga senantiasa terlimpah kepada baginda Rosululloh Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para generasi yang meneruskan estafet perjuangan beliau hingga hari kiamat.

Alhamdulillah, penulis telah dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Herba Inggu (*Ruta angustifolia* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Candida albicans*** sebagai salah satu syarat mencapai Derajat sarjana Farmasi (S. Farm) Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Ika Trisharyanti D. K, M. Farm., Apt., selaku dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan kesempatan untuk memberikan bimbingan nasihat, pengarahan, dan petunjuk serta perhatian selama penelitian, penyusunan, dan penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Rosita Melannisa, M. Si., Apt., selaku dosen Pembimbing II yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, nasehat, pengarahan, dan petunjuk, serta perhatian selama penelitian, penyusunan, dan penyelesaian skripsi ini.

4. Bapak Prof. Dr. M. Kuswandi, M. Phil., Apt dan Ibu Ratna Yuliani, M. Biotech. St. selaku penguji skripsi yang telah mengantarkan penulis meraih gelar sarjana farmasi.
5. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Farmasi UMS yang telah memberikan banyak ilmu yang semoga dapat bermanfaat bagi penulis dan menjadi amal jariyah yang akan dibalas oleh-Nya.
6. Mba Noor, Mas Awang, Pak Ndaru, Mba Yayuk, Pak Zaenal selaku laboran yang senantiasa bersabar menemani penulis menyelesaikan penelitian di laboratorium.
7. Sahabat tercinta Dwi Anggoro, Aditya Wahyu, Finandhita, Widy Retno dan Nicholas yang telah mewarnai hidup penulis dengan rasa persahabatan yang sebenarnya.
8. Sahabat tersayang Widya, Annisa, Eva, Ferry, Devita, Arum, Novita, Neneng, Suci, Mufid, dan Rahma yang selalu memberikan semangat, tawa dan air mata yang paling indah.
9. Teman-teman seperjuangan Iim, Ica, Angga, Zainal, Rika, Tiva, Anggun, Mba Betty, dan Sholikhah yang saling memberikan semangat, bantuan, keributan dan canda tawa selama menyelesaikan skripsi.
10. Kakak-kakak pemicu semangat, Mas Ichal, Mba Isna, Mas Richo, Mas Yogi, Mas Febrind, Mas Awan, Mas Qodri, Mas Aan, yang selalu setia menjawab segala pertanyaan dan membagi pengalaman kepada penulis.
11. Adik-adik tersayang, Lalu Aryadana, Emy Trisnawati, Astrini Rachma, Dessy Kartika yang selalu siap sedia mendengar keluhan dan cerita penulis.

12. Kelas Sains 2007: Didiek, Nindy, Atina, Indri, Mba Noor, Devi, Hadi, dll dan teman-teman kelas B 2007 terima kasih untuk empat tahun yang paling berharga di Fakultas Farmasi UMS.
13. Teman, kakak dan adik penulis di DPM, SPC, NATURAL, IMM, BEM dan RMC yang telah mengajarkan penulis akan solidaritas, kerjasama, menghargai, disiplin dan tanggung jawab.
14. Adik-adik angkatan 2008 dan 2009 yang pernah menghiasi praktikum dengan keluguan, kegaduhan, kebingungan, kesalahan, ketakutan, dan kegembiraan.

Penulis menyadari bahwa naskah skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan teknologi khususnya dalam bidang farmasi dan dunia kesehatan pada umumnya.

Surakarta, 30 Mei 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
DEKLARASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
INTISARI	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Tinjauan Pustaka	4
1. Tanaman Inggü (<i>Ruta angustifolia</i> L.)	4
2. <i>Staphylococcus aureus</i>	6
3. <i>Escherichia coli</i>	7
4. Jamur	7

5. Mekanisme Kerja Antimikroba	9
6. Uji Aktivitas Antimikroba	10
7. Kromatografi Lapis Tipis.....	11
E. Landasan Teori	12
F. Hipotesis.....	13
BAB II. METODOLOGI PENELITIAN	14
A. Kategori Penelitian dan Variabel Penelitian	14
B. Alat dan Bahan	14
C. Jalannya Penelitian	16
1. Pembuatan Ekstrak	16
2. Sterilisasi Alat dan Bahan	16
3. Pembuatan Media.....	17
4. Pembuatan Persediaan (Stok) Mikroba	17
5. Identifikasi Bakteri	17
6. Pembuatan Suspensi Bakteri	18
7. Pembuatan Suspensi Jamur	19
8. Uji Sensitivitas Bakteri	19
9. Pembuatan Larutan Stok Ekstrak Etanol Herba Inggus	20
10. Pembuatan Seri Konsentrasi Ekstrak Etanol Herba Inggus.....	20
11. Penyiapan Kontrol	21
12. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Herba Inggus	21
13. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Herba Inggus.....	22
14. Uji Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Herba Inggus....	24

D. Analisis Data	24
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Identifikasi Bakteri	26
B. Uji Aktivitas Antimikroba	28
C. Analisis Kualitatif Ekstrak Etanol Herba Inggus	33
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Herba Inggü (<i>Ruta Angustifolia</i> L) terhadap <i>S.aureus</i> dan <i>E.coli</i> 31
Tabel 2.	Hasil Uji Ekstrak Etanol Herba Inggü terhadap <i>C. albicans</i> 32
Tabel 3.	Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Herba Inggü Menunjukkan Adanya Kandungan Senyawa Polifenol, Tanin, Alkaloid, dan Flavonoid..... 34
Tabel 4.	Hasil KLT Ekstrak Etanol Herba Inggü..... 37
Tabel 5.	Hasil Uji Sensitivitas Bakteri <i>S. aureus</i> dan <i>E. coli</i> terhadap Antibiotik 54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Herba Inggü	5
Gambar 2. Skema Pembuatan Seri Konsentrasi Ekstrak Etanol	
Herba Inggü	20
Gambar 3. Hasil Pengecatan Gram Bakteri	26
Gambar 4. Hasil Test Manitol terhadap <i>S. aureus</i> dan Hasil Uji	
Pengamatan Bakteri <i>E. coli</i> pada media KIA, LIA, dan MIO	28
Gambar 5. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Inggü	
terhadap Bakteri <i>S. aureus</i>	32
Gambar 6. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Inggü	
terhadap Bakteri <i>E. coli</i>	33
Gambar 7. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Inggü	
terhadap Jamur <i>C. albicans</i>	34
Gambar 8. Hasil Uji Skrining Fitokimia Terhadap Senyawa Saponin,	
Polifenol, Alkaloid, Tanin, dan Flavonoid.....	36
Gambar 9. Hasil KLT Ekstrak Etanol Herba Inggü (<i>Ruta angustifolia</i> L)	
Tanpa Pereaksi Semprot	38
Gambar 10. Hasil KLT Ekstrak Etanol Herba Inggü (<i>Ruta angustifolia</i> L)	
dengan Pereaksi Semprot	38
Gambar 11. Hasil Uji Sensitivitas Bakteri <i>S. aureus</i> dan <i>E. coli</i>	
terhadap Antibiotik	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Komposisi Media	49
Lampiran 2. Komposisi Cat Gram	50
Lampiran 3. Perhitungan Seri Konsentrasi	51
Lampiran 4. Hasil Uji Sensitivitas Bakteri <i>S. aureus</i> dan <i>E. coli</i> terhadap antibiotik	55
Lampiran 5. Tabel Interpretasi Diameter Zona Standar Antibiotik.....	56

DAFTAR SINGKATAN

BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
<i>E. coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>
<i>C. albicans</i>	: <i>Candida albicans</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
CMC-Na	: <i>Carboxy Methyl Celulose Natrium</i>
hRf	: <i>hundred Retardation factor</i>
KBM	: Kadar Bunuh Minimum
KHM	: Kadar Hambat Minimum
KIA	: <i>Kligler Iron Agar</i>
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
LAF	: <i>Laminar Air Flow</i>
LIA	: <i>Lysine Iron Agar</i>
MBC	: <i>Minimum Bactericidal Concentration</i>
MH	: Mueller Hinton
MIC	: <i>Minimum Inhibitory Concentration</i>
MIO	: <i>Motility Indol Ornithine</i>
Rf	: <i>Retardation factor</i>
<i>R. angustifolia</i>	: <i>Ruta angustifolia</i>
<i>R. graveolens</i>	: <i>Ruta graveolens</i>
<i>S. aureus</i>	: <i>Staphylococcus aureus</i>
SDA	: <i>Sabouroud Dextrose Agar</i>

INTISARI

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan di negara berkembang. Beberapa mikroba yang dapat menyebabkan penyakit diantaranya adalah *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Candida albicans*. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat adalah herba inggu (*Ruta angustifolia* L.). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tanaman inggu memiliki khasiat sebagai antelmintik, antibakteri, antiinflamasi, antijamur, dan antitumor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antimikroba ekstrak etanol herba inggu terhadap *Staphylococcus aureus* (Gram positif), *Escherichia coli* (Gram negatif), dan *Candida albicans* serta untuk mengetahui kandungan senyawa kimia yang terdapat pada ekstrak etanol herba inggu.

Herba inggu diperoleh dari daerah Tawangmangu dan diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan penyari etanol 96%. Ekstrak yang diperoleh kemudian diuji aktivitas antimikroba menggunakan metode dilusi padat untuk memperoleh Kadar Bunuh Minimum (KBM). Seri konsentrasi yang digunakan untuk *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* adalah 0,125%; 0,25%; 0,5%, 1%; 2%; 3%; 4% sedangkan untuk *Candida albicans* 2%; 3%; 4%; 5%. Analisis kandungan golongan senyawa ekstrak etanol herba inggu dilakukan dengan metode skrining fitokimia dan Kromatografi Lapis Tipis dengan fase gerak etil asetat:asam asetat glasial:asam format:air (100:11:11:26) dan fase diam silika gel GF254.

Hasil skrining fitokimia dan KLT menunjukkan bahwa ekstrak etanol herba inggu mengandung golongan senyawa alkaloid, polifenol, flavonoid, saponin, minyak atsiri, dan kumarin serta mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan KBM sebesar 2% dan terhadap *Candida albicans* KBM sebesar 4%.

Kata kunci: *Ruta angustifolia* L., *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*, antimikroba

